

Japanese Utility Model Laying-open No. 50-22475

[Title of Invention] Multi-direction switch device

[Scope of claim for Utility Model registration]

A multi-direction switch device characterized in that a shaft (2) is arranged to be always maintained at a neutral position by a spring force (5), and the shaft is related to a rotatable up-down movement arm (7) which is arranged to be intersected orthogonally to the shaft, and by operating an operating lever (1), at least one switch (18, 18') of an electro-magnetic valve or the like is switched via the arm, and at least one potentiometer (15, 15') which controls the switch is rotated such that a composite or synthesized signal is withdrawn.

Please note that numerals bracketed in the above are inserted only for easy reference.



(1,506/7)

## 実用新案登録願

昭和48年6月26日

特許庁長官 三宅幸夫 殿

### 1. 考案の名称

タホウコウ ソウチ  
多方向スイッチ装置

### 2. 考案者

住所 東京都葛飾区お花茶屋3丁目24番7号  
カンダツウシンコウギョウ カツシカコウジョウナイ  
神田通信工業株式会社 葛飾工場内  
トミスカ カズオ  
氏名 富塚和夫

### 3. 実用新案登録願人

〒 シナガワクオオサキ  
住所 東京都品川区大崎3丁目13番5号  
カンダツウシンコウギョウ  
名称 神田通信工業株式会社  
ワタ ナベ カツ サブ ロウ  
代表者 渡辺勝三郎

許庁

43.6.26

出願第二  
察井

### 4. 代理人

住所 〒100 東京都千代田区永田町2丁目10番2号  
東京ビジネスレジデンス

氏名 (6285) 弁理士 秋山 武

1電話 (581) 1286 ~ 8

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

#### 多方向スイッチ装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

バネ作用力によつて常に中立状態に維持されるようにシャフトを配置するとともに該シャフトを直交して配置した回動可能な上下動アームに関連させ、かつ操作レバーを操作することによりアームを介して電磁弁等の少なくとも1つ以上のスイッチを切換えるとともにこれらを制御する少なくとも1つ以上のポテンションメータを回転させ合成信号を取り出すように構成したことを特徴とする多方向スイッチ。

### 3. 考案の詳細な説明

この考案は、たとえば油圧制御回路の制御を行なうばあい等を使用して好適な多方向スイッチにかんする。

従来、たとえば油圧制御回路などにおいてポテンションメータによりアナログ制御することは周知のとおりである。しかしなが<sup>ら</sup>、このよ

ほかに

うな制御方式においては、操作とくに合成信号を構成するばあいには、それらに対応するスイッチ及びポテンションメータを配置せねばならず、オペレータの操作が非常に複雑となつたり、またスペースも広く必要とし、さらには誤動作のおそれを免れないなどのいろいろな欠点があつた。

本考案は、上記のような事情に基づいて研究開発されたものであり、単一の操作レバーを傾斜させることによつて、1つ以上のスイッチが入るとともに操作レバーの傾斜に比例した角度で1つ以上のポテンションメータが回転するようにして合成信号がきわめて簡単に取り出せるようにした多方向スイッチを提供するものである。

上記の目的を達成するための、本考案の要旨は前掲の実用新案登録請求の範囲に記載したとおりである。

以下に、本考案を詳細に説明する。

第1図は本考案による多方向スイッチの要部

が縦断面図であらわされ、第 2 図にはその底面  
があらわしてある。そして、第 3 図には操作レ  
バーに関連する各部材の作動態様を理解し易く  
するために要部が斜面図であらわしてある。

さて、第 1 図及び第 2 図中において符号 1 は  
操作レバーであり、これはシャフト 2 と一体的  
に形成されている。シャフト 2 は支持板 3 に明  
けた孔 3 a を貫通して第 1 図において下方に突  
出するように配装してある。支持板 3 の下面に  
はフレーム 4 がビス 2 1 等の固定具で一体的に  
とり付けてある。このフレーム 4 はその上下端  
が開放されており、その上方開口面は支持板 3  
の下面に当接し、下方開口面には後述の傾斜角  
度制限板 1 6 が着脱可能にとり付けてある。

5 は円錐コイルバネであり、これは上記のシ  
ャフト 2 のまわりに配置され、その上端は支持  
板 3 の下面に圧接支持してあり、下端はシャフ  
ト 2 に設けたバネ止め部材 6 に圧接支持してあ  
る。これによりシャフト 2 は第 1 図において鉛  
直方向に下方へ向う作用力を受け、操作レバー

1 が常に第 1 図に示した中立状態を保持するように構成してある。

7 は断面で見て凹状に形成された上可動アームであり、その対向する垂直片 7 a, 7 b は回転軸 9, 9 a にビス 20, 20 a によつて固定され、回転軸 9, 9 a はフレーム 4 に回転可能に支持してある。上記の上可動アーム 7 に直交して該アーム 7 と同形状に形成された下可動アーム 8 がアーム 7 の下側に位置して配置されている。この下可動アーム 8 もその回転支持手段は、前記の上可動アーム 7 と同じ構造になつている(第 3 図参照)。これらの上下動アーム 7, 8 には長孔 7', 8' が設けてあり、これらの長孔 7', 8' に囲まれた空間部内にシャフト 2 がはき込<sup>め</sup>込んである。

上記の回転軸 9 a, 9 には、フレーム 4 の外側に位置して歯車 12 及び 12' ならびにカム 17, 17' が固定されている。すなわち、上下動アーム 7, 8 に対してそれぞれ 1 つずつの歯車とカムとがとり付けられている。歯車 12, 12'

はビニオン 13, 13'にかみ合わせてあり、これらのビニオン 13, 13'はポテンションメータ支持板 14, 14'に固定されたポテンションメータ 15, 15'にとりつけてある。また、カム 17, 17'はマイクロスイッチ 18, 18; 18', 18'とそれぞれ協働している。

次に上記のように構成された多方向スイッチ装置の作用を説明すると、先ず通常の状態においては円錐コイルバネ 5 の復元力によつて操作レバー 1 は鉛直状態に維持されている。そこで、操作レバー 1 を第 3 図に符号イで示した矢印方向に傾斜させると、シャフト 2 は符号 A 点を支点にしてその下端部が符号イ'で示す矢印方向に傾斜する。このため、上可動アーム 7 がイ'方向に回転軸 9, 9'を支点にして傾斜されるとともに回転軸 9, 9'の回転により歯車 12 が回転しポテンションメータ 15 はビニオン 13 により拡大された角度により回転し変化量が取り出される。また、カム 17 も回転軸 9 に上可動アーム 7 と一体になつているマイクロスイッ

チ 18 を作動させる。操作レバー 1 に加わる操作力がなくなつたばあいには、操作レバー 1 は円錐コイルバネ 5 の復元力により第 1 図ないし第 3 図に示す如く中立状態に復元されて維持される。

次に、合成信号を取り出すばあいについて説明すると、操作レバー 1 を符号ロの矢印で示す方向に傾斜させる。すると、シャフト 2 は A 点を支点にしてシャフト 2 の下部は符号ロ'で示す矢印方向に傾斜される。しかるに、シャフト 2 はちやうどスロット 7', 8' で囲まれた空間部の対角線上に傾斜されるから、上可動アーム 7 は符号イ'方向に、下可動アーム 8 は符号ヘ'方向へ同時に傾斜することになる。したがつて、上可動アーム 7 と一体となつたボテンションメータ 15 およびマイクロスイッチ 18、また下可動アーム 8 と一体となつたボテンションメータ 15' およびマイクロスイッチ 18' を同時に作動させ、それらの合成信号が取り出される。

以上に、詳細に説明したところから明らかな



ように本考案のスイッチによれば、オペレータの操作が単一の操作レバーに集約されるので、操作の煩雑性がないため誤動作も起らず、かつ省力性も実現されるとともにスペース的にも有利性がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本考案の実施例を示したものであり、第1図は多方向スイッチの縦断面図（ただし、操作レバーは断面であらわしてない）、第2図はその底面図、第3図は作用説明図である。

##### 符号の説明

1 … 操作レバー

2 … シャフト

5 … 円錐コイルバネ

7 … 上可動アーム

8 … 下可動アーム

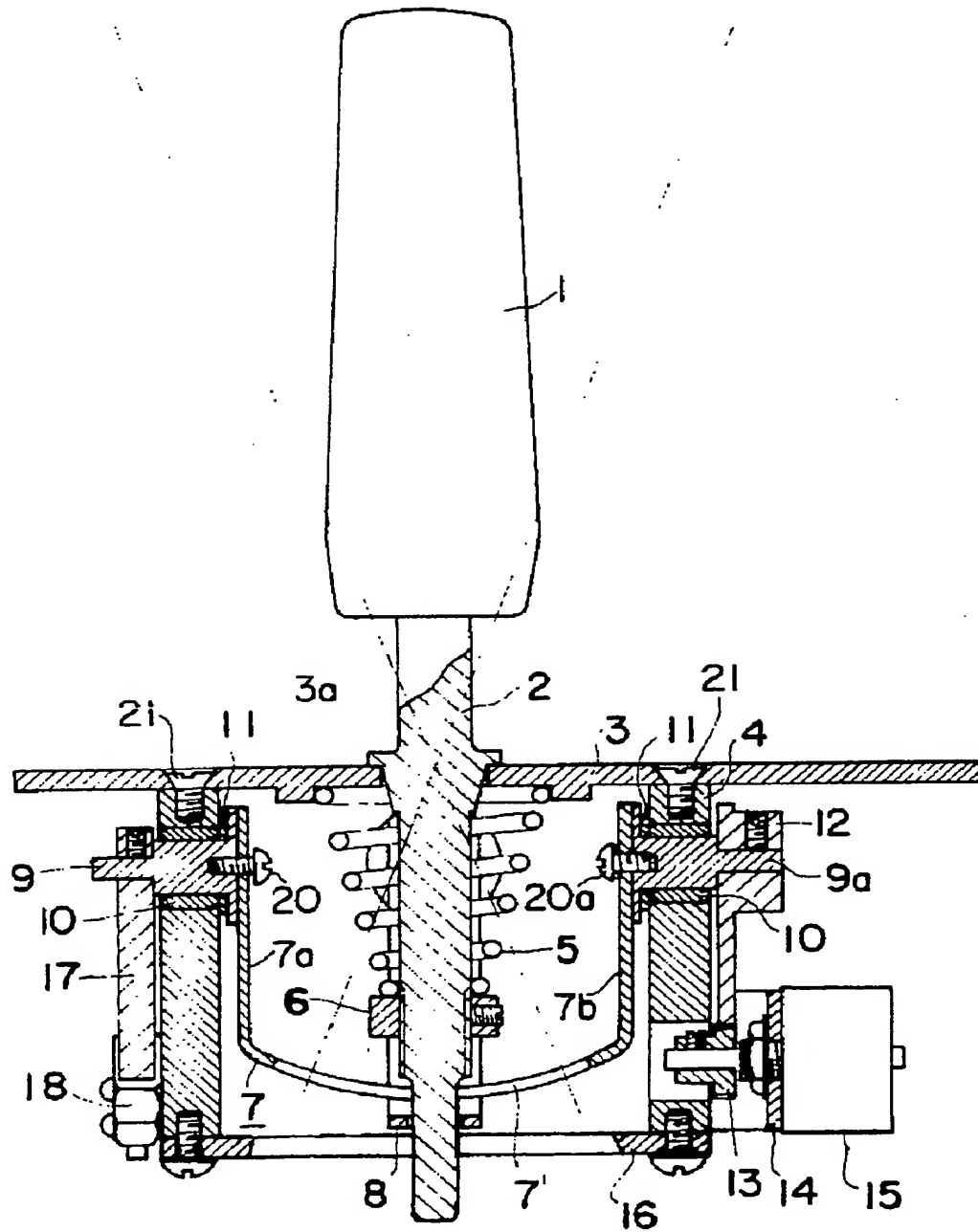
15 , 15' … ボテンションメータ

18 , 18' … マイクロスイッチ

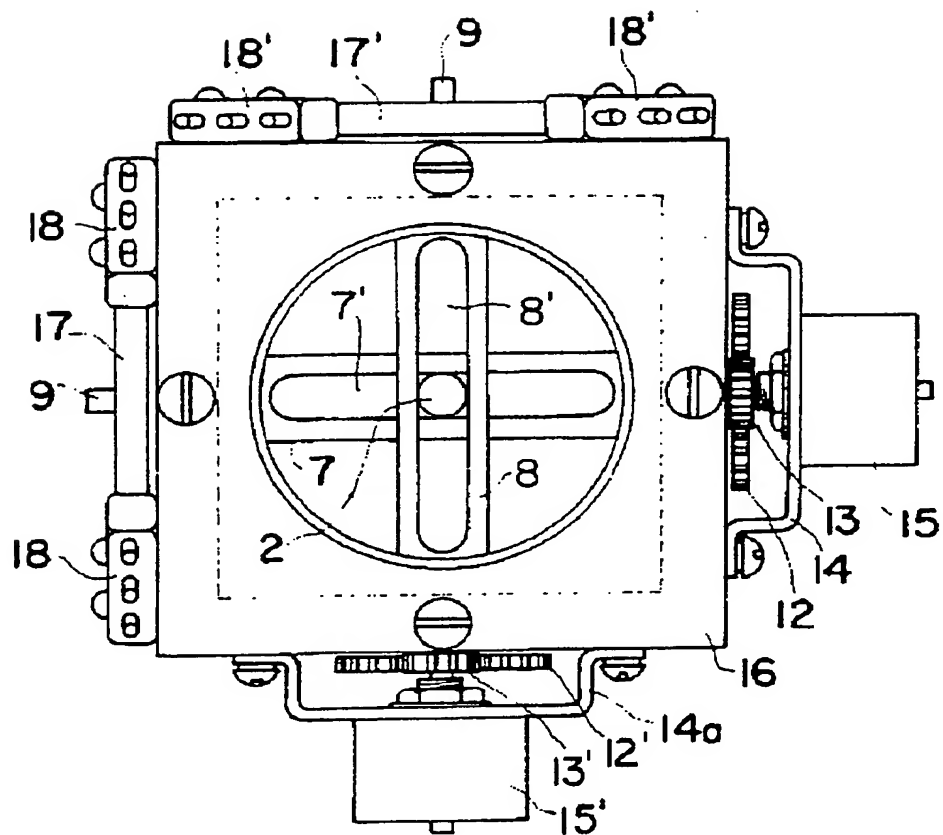
実用新案登録出願人 神田通信工業株式会社

代 理 人 弁理士 秋 山 武

第 1 図



第 2. 図



第 3 図

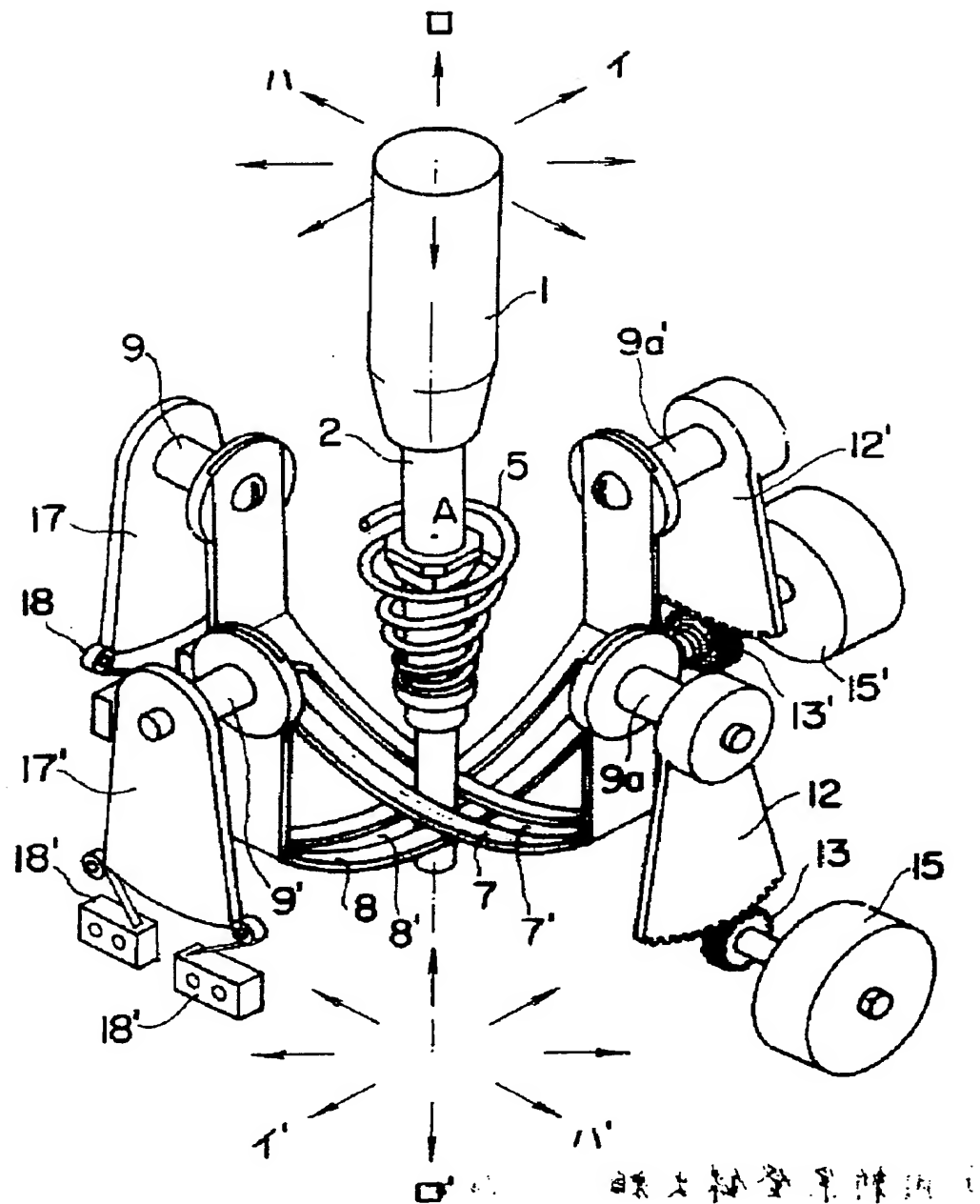


図 3 軸受系構造図

1 軸 2 軸受 3 軸受 4 軸受

## 5. 添付書類の目録

(1) 明 細 書	1 通
(2) 図 面	1 通
(3) 願 書 副 本	1 通
(4) 委 任 状	1 通

手続補正書(方式)

昭和 48 年 12 月 5 日

特許庁長官 齊藤 英雄 殿

1. 事件の表示

実願 昭 48-75049 号

2. 考案 の 名称

(新名称) 多方向スイッチ

(旧名称) 多方向スイッチ装置

3. 補正をする者

事件との関係 出願人

氏名(名称) 神田通信工業株式会社

4. 代 理 人

〒100 東京都千代田区永田町 2 丁目 10 番 2 号

東京ビジネスレジデンス〔電話581・1286～8〕

(6285) 弁理士 秋 山 武

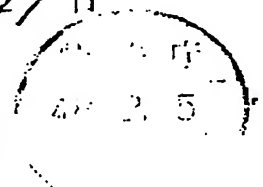
5. 補正命令の日付

昭和 48 年 11 月 10 日

(発送日)昭和 48 年 11 月 27 日

6. 補正の対 象

願書の考案の名称の誤り、明細書



ク、補正の内容

- 1)、本願の考案の名称を添付の訂正願書のとおり補正します。
- 2)、本願明細書中第1ページ上から3行目「多方向スイッチ装置」とあるのを「多方向スイッチ」と補正します。

以上

(訂正) 実用新案登録願

昭和 48 年 6 月 26 日

特許庁長官 三宅 幸夫 殿

1. 考案の名称

タホウコウ

多方向 スイッチ

2. 考 案 者 カツシカク ハナシヤ

住所 東京都葛飾区お花茶屋3丁目24番7号  
カシカクハナシヤ  
神田通信工業株式会社葛飾工場内

氏名 高塚 和夫

3. 実用新案登録出願人

〒100 東京都品川区大崎3丁目13番5号  
シガクオカサ  
住所 東京品川大崎3丁目13番5号  
カンダツウインコウ

名称 神田通信工業株式会社

代表者 森田 勝三郎

4. 代 理 人

住所 〒100 東京都千代田区永田町2丁目10番2号  
東京ビジネスレジデンス

氏名 (6285) 弁 理 士 秋 山 武

電 話 (581) 1 2 8 6 ~ 8



## 5. 添付書類の目録

(1) 明 細 書	1 通
(2) 函 面	1 通
(3) 願 書 副 本	1 通
(4) 委 任 状	1 通

---